

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平2-214616

⑫ Int.Cl. 5

B 29 C 33/10  
// B 29 K 21:00  
105:24

識別記号

庁内整理番号

8415-4F

⑬ 公開 平成2年(1990)8月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ゴム成形品加硫用金型

⑮ 特 願 平1-35298

⑯ 出 願 平1(1989)2月15日

⑰ 発 明 者 宮 田 光 雄 兵庫県神戸市中央区港島中町3-2-66-1001

⑱ 発 明 者 上 田 泰 紀 兵庫県神戸市東灘区甲南町4丁目6番10号

⑲ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 中 谷 武 飼

## 明細書

## 1. 発明の名称

ゴム成形品加硫用金型

## 2. 特許請求の範囲

## 1. ゴム成形品2の加硫用金型において、

金型内部4のゴム成形品接触面1に開口する複数の抜気孔3…に、その軸心方向に沿って往復動可能に挿入されて、上記金型内部4にゴム成形品2が接着された状態においては、該ゴム成形品2にて外方側へ押圧されて、上記抜気孔3の開口部5を閉塞しつつ内端面20が上記金型内部4のゴム成形品接触面1と連続面状となって上記ゴム成形品2に接触する閉塞部材6と、該閉塞部材6を金型内部4側へ弾き付けて、該金型内部4にゴム成形品2を接着していない状態においては、該閉塞部材6の内端面20を、該金型内部4の上記ゴム成形品接触面1より該金型内部4側へ突出させ、上記開口部5に、該金型内部4と上記抜気孔3とを連通させる環状間隙部21を形成するための弾き付部材22と、

上記閉塞部材6の金型内部4側への突出量を規制して上記環状間隙部21の閉口量を規制する規制部材17と、

を備えたことを特徴とするゴム成形品加硫用金型。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明はゴム成形品の加硫用金型に関する。

## (従来の技術と解決しようとする課題)

一般に、この種の金型においては、加硫時にゴム成形品と金型内表面間にたまる空気を抜くために、金型内部と金型外部とを連通する多数のペントホール（例えば、孔径が1.2mm～1.8mm程度の抜気孔）を設けていた。従って、加硫成形後は、加硫時にこのペントホール内に流入した生ゴム材にてゴム成形品表面に形成されるヒゲ状のゴム突起物を切断しなければならなかった。

しかし、ゴム突起物の切断作業に多くの手間がかかり、又、その切断跡において急裂を生じる虞れがあった。また、ゴム成形品の取出し後におい

て、ペントホール内にゴムが残留する場合があり、残留すれば、不純物として次のゴム成形品に混入する虞れがあった。

また、上述のゴム突起物の切断作業を省略するために、孔径を小さく（例えば、孔径0.5 mm～0.8 mm程度）する方法がある。しかし、この場合、孔径が小であるので、目塞りしやすく、目塞りした場合、その除去作業が面倒である欠点がある。

さらに、金型を幾つかに分割し、組合せた状態において僅かな隙間が形成されるように構成したものがあるが、このようなものでも、隙間に目塞りが生じる虞れがあり、生じれば、その除去作業が面倒である。

そこで、本発明では、不必要的ゴム突起物を有さないゴム成形品を形成することができ、しかも、成形品と金型との間の空気等の気体を排出させるための抜気孔を目塞りさせないゴム成形品加硫用金型を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明における

ゴム成形品加硫用金型は、ゴム成形品の加硫用金型において：金型内部4のゴム成形品接触面に開口する複数の抜気孔に、その軸心方向に沿って往復動可能に挿入されて、上記金型内部にゴム成形品が装着された状態においては、該ゴム成形品にて外方側へ押圧されて、上記抜気孔の開口部を開塞しつつ内端面が上記金型内部のゴム成形品接触面と連続面状となって上記ゴム成形品に接触する閉塞部材と；該閉塞部材を金型内部側へ弾発付勢して、該金型内部にゴム成形品を装着していない状態においては、該閉塞部材の内端面を、該金型内部の上記ゴム成形品接触面より該金型内部側へ突出させ、上記開口部に、該金型内部と上記抜気孔とを連通させる環状間隙部を形成するための弾発部材と；上記閉塞部材の金型内部側への突出量を規制して上記環状間隙部の開口量を規制する規制部材と；を備えたものである。

#### 〔作用〕

この金型にゴム成形品が装着されていないときは閉塞部材は弾発部材によって浮き上がっていて、

抜気孔は解放されており、又、ゴム成形品を装着すれば、閉塞部材は、弾発部材の弾発力に抗して外方側へ押圧され、抜気孔は閉塞され、閉塞される際に、ゴム成形品とゴム成形品接触面との間に介在する空気等の気体は、環状間隙部を介して抜気孔に逃げるので、気体の残留がなく、加硫後のゴム成形品の表面には、凹窪部（ペア）が形成されない。さらに、加硫中には抜気孔は閉塞されているので、該抜気孔に生ゴムが流入せず、従ってヒゲ状突起物（スピュー）を形成させない。

#### 〔実施例〕

以下、実施例について図面を参照して説明する。第1図と第2図は本発明に係るゴム成形品加硫用金型の要部断面図を示し、この金型においては、金型内部4のゴム成形品接触面1とゴム成形品2との間に介在する空気等の気体を金型外へ逃がすことができる。

ここで、成形品接触面1とは、ゴム成形品2が例えばタイヤの場合においては、主として上下金型の内表面をいう。

しかし、金型内部4のゴム成形品接触面1には第4図に示すように複数の抜気孔3…が開口し、該抜気孔3には、ゴム成形品2の金型内部への装着が完了した状態では抜気孔3の金型内部4側開口部5を閉塞する閉塞部材6が挿入されている。

即ち、金型内部4のゴム成形品接触面1には、金型外部と連通する貫通孔7が開口し、該貫通孔7の金型内部4側の大径部8に有底円筒状の閉塞部材保持体9が嵌着圧入され、さらに、保持体9の底壁10には貫孔11が形成されている。従って、保持体9の孔部14、貫孔11、及び貫通孔7の小径部12をもって抜気孔3が形成される。

また、閉塞部材6は、倒立円錐台状の頭部13と、保持体9の孔部14内に挿入される棒状の本体部15と、からなり、該本体部15の先端ねじ部16に、ナット部材からなる規制部材17が螺着されている。そして、本体部15の外径寸法は貫孔11の径寸法より僅かに小とされ、該本体部15と貫孔11の間には隙間18が形成される。また、保持体9の開口内端

縁には、閉塞部材6の頭部13の外周面13aと同一傾斜とされる傾斜面部19が形成され、第2図に示す様に、傾斜面部19が頭部13の外周面13aに当接した状態では、この閉塞部材6の内端面20が金型内部4のゴム成形品接触面1と連続面状となり、また、第1図に示す様に、規制部材17が保持体9の底壁10に当接した状態では、抜気孔3の開口部5に環状間隙部21が形成される。

しかし、閉塞部材6の本体部15は、コイルスプリング等の弾発部材22が外嵌されて、孔部14内に挿入され、該弾発部材22にて閉塞部材6が金型内部4側矢印A方向へ弾発付勢されている。従って、ゴム成形品2が金型内部4に装着されていない場合は第1図に示す様に、閉塞部材6が弾発部材22で浮上がり規制部材17が保持体9の底壁10に当接して、環状間隙部21が形成された状態となる。

ここで、弾発部材22の弾発力としては、ゴム成形品2が例えばタイヤの場合、図示省略のプラダーハー内に高圧の加熱媒体が注入され生タイヤが金型内表面に圧接された時に、第2図に示す様に、閉

塞部材6が矢印Bの如く外方へ押圧されて頭部13外周面13aが保持体9の傾斜面部19に当接して開口部5が閉塞される程度とする。なお、加熱媒体の注入に先立つシェーピング時（低内圧のガス注入時）では、完全に閉塞されず、僅かに開いている。従って、ゴム成形品装着状態とは、上述の様に、内圧が高められて加熱媒体が注入される状態をいい、ゴム成形品非着状態とは、装着状態以前の状態をいう。

次に、上述の如く構成された金型ゴム成形品（例えばタイヤの場合）にて加硫を行う方法を述べる。

まず、収縮状態のプラダーハー外面に生タイヤ（ゴム成形品2）を被着すると共にシェーピング媒体を供給し、プラダーハーを膨張させタイヤ（ゴム成形品2）を金型内面近くに沿わせた後金型を閉じる。その後、加熱媒体を供給してゴム成形品2を加熱加圧して、加硫を行う。

しかし、加熱媒体が供給されてゴム成形品2が加熱加圧されれば、閉塞部材6は第1図に示す

解放状態から第2図に示す閉塞状態となって、抜気孔3の開口部5は完全に閉塞されるが、この間ににおいて、ゴム成形品2と金型内部4のゴム成形品接触面1との間に介在される空気等の気体は、第1図の矢印Cの如く環状間隙部21を介して、抜気孔3に流れ込み、金型外へ排出されることになる。

従って、加硫中にゴム成形品2と金型内部4のゴム成形品接触面1との間には気体が介在しないことになって加硫後の製品には、気体残りによる凹窩部が形成されない。

また、開口部5の完全閉塞状態では、第2図に示す様に、金型内部4のゴム成形品接触面1と閉塞部材6の内端面20とは連続面状となって、該ゴム成形品接触面1には凹凸部が形成されず、製品には閉塞部材6による凹凸部は形成されない。

さらに、完全閉塞状態にて、加硫が行われるので、抜気孔3には生ゴム材が流れ込むことがなく、従って加硫後の製品には、抜気孔3によるゴム突起物が形成されない。即ち、いわゆるスピューが

発生しない。

そして、加硫が終われば、金型内の加熱媒体を排出し、プラダーハーをゴム成形品2から取外すと共に、金型を開き加硫済のゴム成形品2（タイヤ）を取出す。また、ゴム成形品2を取出せば、弾発部材22の弾発力にて閉塞部材6は金型内部4側へ押圧されて、第1図に示す状態に戻り、再び環状間隙部21が形成されることになる。つまり、加硫が行われる毎に、閉塞部材6は抜気孔3を解放する位置と閉塞する位置との間を移動するから、該環状間隙部21は目塞りすることがない。

しかし、上述の実施例では、保持体9と閉塞部材6と弾発部材22とはユニットとして取付けられるので、仮に、環状間隙部21に生ゴム材等の異物が入って目塞りした場合、保持体9を貫通孔7の大径部8から取出してこのユニット全体を取替えることができ、面倒な目塞り除去作業を行う必要がない。なお、取外されたユニットは、規制部材17をねじ部16から外せば、閉塞部材6を保持体9から取外すことができるので、異物の除去を行

う場合、その除去作業は極めて簡単である。

また、規制部材17を螺旋退させれば、該規制部材17の本体部15に対する位置を変更することができ、閉塞部材6の突出量を規制することができる。つまり、保持体9の底壁10と規制部材17との間の寸法X(第2図参照)を調整することができ、この寸法Xが調整されれば、環状間隙部21寸法Y(第1図参照)つまり、環状間隙部21の開口量が調整されることになる。そして、この場合、環状間隙部21寸法Yは、0.3 mm~1.0 mm位とされ、好みくは、0.5 mm位とされる。即ち、これより小さければ、閉塞部材6が解放状態から完全閉塞状態となる間ににおいて、気体がうまく抜気孔3に逃げず、また、これより大きい場合は必要がない。

次に、第3図は他の実施例を示し、この場合、弾発部材22としては複数の風バネ23からなる。

従って、この場合も、ゴム成形品着状態においては、第2図に示す様に、閉塞部材6はこの弾発部材22の弾发力に応じて外方側へ押圧され、抜気孔3の開口部5は閉塞される。また、ゴム成形品非

装着状態においては、第3図に示す如く、閉塞部材6がこの弾発部材3に金型内部4側へ押圧され、環状間隙部21が形成される。つまり、第1図と第2図に示すものと同様な作用効果を有することになる。

なお、本発明は上述の実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で設計変更自由であり、例えば、抜気孔3としては、実施例では、貫通孔7に保持体9を嵌着して形成しているが、勿論、保持体9を省略して抜気孔3を形成するも自由であり、また、閉塞部材6の頭部13の形状としても円錐台形状以外の四角錐台形状等の種々の多角錐台形状とするも自由である。

#### (発明の効果)

本発明は、以下に記載されるような効果を有する。

ゴム成形品の非装着状態では、ゴム成形品2と金型内部4のゴム成形品接触面1との間に介在する空気等の気体は、環状間隙部21を介して抜気孔3に逃げる(特に、規制部材17により環状間隙部

21の開口量が適度なものに規制されて確実に逃げる。)ので、加硫中に、ゴム成形品2と金型内部面との間には気体が介在しないことになり、加硫後の製品には、気体による凹窪部が形成されず、又、ゴム成形品2の装着状態(加硫中)では開口部5は完全閉塞状態となり、また、金型内部4のゴム成形品接触面1と閉塞部材6の内端面20とは連続面状となって、該接触面1には凹凸部が形成されず、製品には閉塞部材6による凹凸部が形成されず、製品の外観も優れたものとなる。

また、上述の如く、抜気孔3は完全閉塞状態にて加硫が行われるので、抜気孔3には生ゴム材が流れ込むことがなくなり、加硫が行われる度に抜気孔3は解放と閉塞を繰り返すので、該抜気孔3は目塞りせず、従来の様に目塞の除去作業が必要なくなり、しかも、製品には抜気孔3によるゴム突起物が形成されず、製品取出し後のゴム突起物の切除作業が不要となり、さらには、生ゴム材が不純物として次のゴム成形品2に混入する虞れもなくなる。また、ゴム突起物の切除作業を行わな

いので、製品にその切除跡から亀裂を生じる危険もない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すゴム成形品非装着状態の要部拡大断面図、第2図はゴム成形品装着状態の要部拡大断面図、第3図は他の実施例の要部拡大断面図、第4図は金型の簡略断面図である。

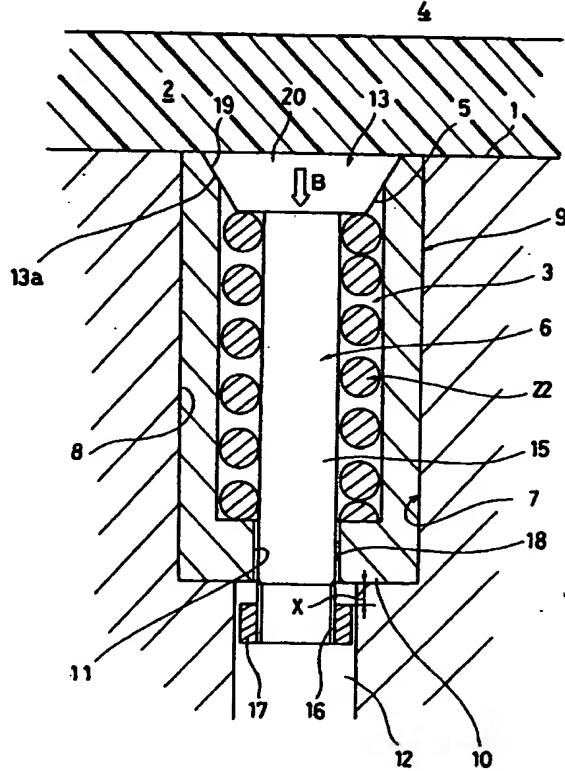
1…ゴム成形品接触面、2…ゴム成形品、3…抜気孔、4…金型内部、5…開口部、6…閉塞部材、17…規制部材、20…内端面、21…環状間隙部、22…弾発部材。

特許出願人 住友ゴム工業株式会社

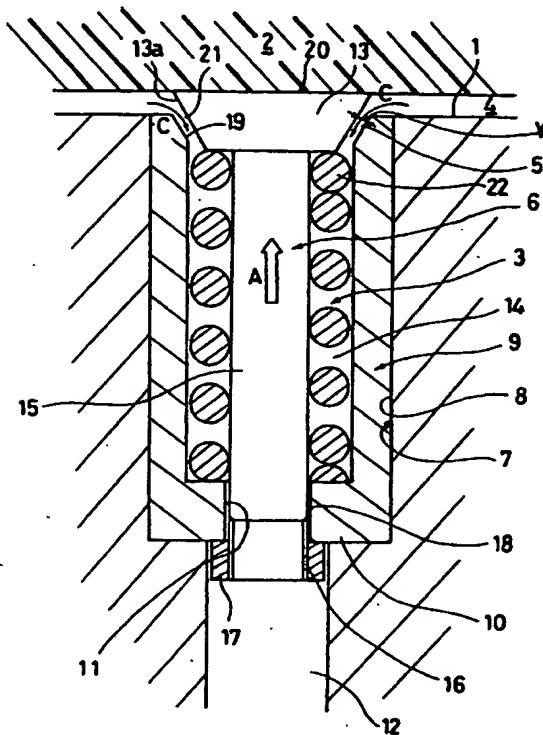
代理人 弁理士 中谷 武嗣



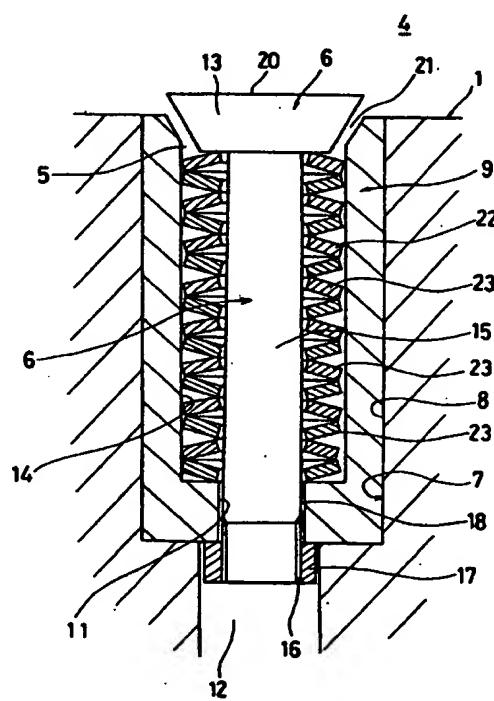
第2図



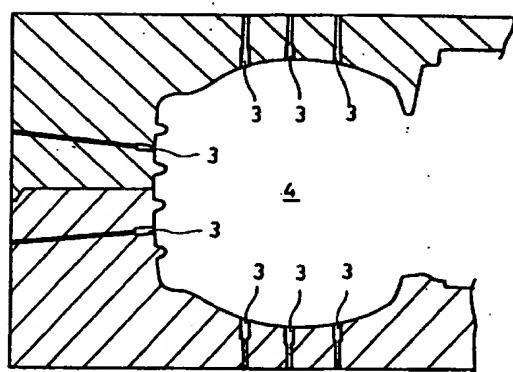
第1図



第3図



第4図



PAT-NO: JP402214616A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02214616 A  
TITLE: DIE FOR VULCANIZING MOLDED RUBBER  
ARTICLE  
PUBN-DATE: August 27, 1990

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
MIYATA, MITSUTERU  
UEDA, YASUNORI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| NAME                    | COUNTRY |
| SUMITOMO RUBBER IND LTD | N/A     |

APPL-NO: JP01035298

APPL-DATE: February 15, 1989

INT-CL (IPC): B29C033/10

## ABSTRACT:

PURPOSE: To form a molded rubber article free from a projected material and also to prevent clogging of an air hole by equipping both a closing member for closing the opening part of the air vent hole and a repulsive member for forming an annular gap part which communicates the inside of mold with the air vent hole.

CONSTITUTION: When a heating medium is supplied and a molded rubber article 2 is heated and pressurized, a closing member 6 is made a closing state and the opening part 5 of an air vent hole 3 is closed. In the

meantime, the gas existing between the molded rubber article 2 and the contact face 1 of the inside 4 of mold is introduced into the air vent hole 3 via an annular gap part 21 and discharged to the outside of the die. Further, in a completely closed state of the opening part 5, both the contact face 1 of the inside 4 of the mold and the inner end face 20 of the closing member 6 are made a continuous face. An uneven part is unformized on the contact face 1 of the molded rubber article and the uneven part resulting from the closing member 6 is unformized in a product. Furthermore when the molded rubber article 2 is taken out, the closing member 6 is pressed to the inside 4 of the mold by repulsing force of an repulsive member 22. The annular gap part 21 is again formed and therefore this gap part 21 is unclogged.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio